

**BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA
KOMUNALNEGO sp. z o.o.**

20-218 LUBLIN ul. Hutnicza 7

NIP 712-015-55-07

rok założenia firmy 1953

tel. (081) 746-54-73, 746-19-81, 746-51-27

fax. (081) 746-19-42

SĄD REJONOWY XI WYDZIAŁ GOSPODARCZY W LUBLINIE

KRS 0000044232 KAPITAŁ ZAKŁADOWY 50.000 PLN

NUMER ZLECENIA: **902/07**RODZAJ OPRACOWANIA: **SPECYFIKACJA TECHNICZNA SW
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**OBIEKT : **BUDYNEK MIESZKALNY NR 5
PRZY UL. ZYGMUNTA AUGUSTA W LUBLINIE**

(Dz. nr11;12/1;17;26/1;30/2;31/1)

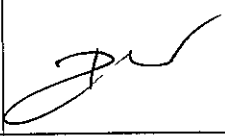

**SIEĆ WODOCIĄGOWA
Z PRZYŁĄCZEM DO BUDYNKU**

Wspólny Słownik Zamówień (CPV):

45231000-5 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów

BRANŻA: SANITARNA

INWESTOR: **GMINA LUBLIN WYDZIAŁ INWESTYCJI
LUBLIN PL. ŁOKIETKA 1**

autorzy opracowania	specjalność	nr uprawnień	podpis
PROJEKTANCI: inż. Mirosława Dunia	Inst.-inż.	2187/Lb/93	
SPRAWDZAJACY: inż. Roman Matwijczyna	-//-	1393/Lb/81	

Lublin, miesiąc kwiecień rok 2008

Zatwierdzam do wydania
WykonawcomZASTĘPCA DYREKTORA
Wydziału Inwestycji

inż. Marek Miynarczyk

SPIS TREŚCI

I. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej
- 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej
- 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania

II. MATERIAŁY

III. SPRZĘT

- 3.1. Ogólne warunki dotyczące sprzętu
- 3.2. Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych
- 3.3. Sprzęt do robót montażowych

IV. TRANSPORT

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
- 4.2. Transport rur wodociagowych i armatury
- 4.3. Transport materiałów budowlanych

V. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

- 5.1.1. Wykopy
- 5.1.2. Roboty przygotowawcze
- 5.1.3. Układanie rurociągu
- 5.1.4. Zasyпка i zagęszczenie gruntu
- 5.1.5. Roboty instalacyjno – montażowe
- 5.1.6. Montaż przewodów
- 5.1.7. Próby szczelności sieci wodociagowej

5.2. Warunki szczegółowe realizacji

- 5.2.1. Sieć wodociagowa
- 5.2.2. Podłączenie w budynku

VI. OBMIAR ROBÓT

VII. ODBIÓR ROBÓT

VIII. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

IX. PRZEPISY ZWIĄZANE

SIEĆ WODOCIĄGOWA Z PRZYŁĄCZEM DO BUDYNKU MIESZKALNEGO NR 5 PRZY UL. ZYGMUNTA AUGUSTA W LUBLINIE

I. WSTĘP

1.1. Przedmiot S.T.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci wodociągowej z przyłączem do budynku mieszkalnego nr 5 w Lublinie przy ul. Zygmunta Augusta oraz projekt połączenia(spinki) istniejących sieci wodociągowych Dz160 PE.

1.2. Zakres stosowania S.T.

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych S.T.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem sieci wodociągowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami w obowiązujących Polskich Normach i S.T. WO.OO.OO. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi normami i przepisami prawa.

II. MATERIAŁY

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w przedmiotowych normach oraz zaleceniach zawartych w warunkach technicznych i instrukcjach producentów.

Do wykonania robót instalacyjnych należy stosować materiały nowe wskazane przez projektanta w Dokumentacji Projektowej.

Materiałami stosowanymi do wykonania tej inwestycji są rury:

1) Sieć

- rury ciśnieniowe wodociągowe PE-HD, SDR 17 (PE 80) , Dz x g - 160 x 9,5 mm, (I etap) i Dz 110x6,6mm(II etap) łączonych przez zgrzewanie doczołowe,

2) Przyłącze

- rury ciśnieniowe PE HD, SDR11, PE80 ,Dz x g - 75x6,8mm

3) Armatura odcinająca i kształtki

- a) kształtki żeliwne kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego wg PN-92/H-83123
- b) kształtka przejściowa PE- stal (w budynku)
- c) trójniki połączeniowe żeliwne Combi Dn 150/80mm

SIEĆ WODOCIĄGOWA Z PRZYŁĄCZEM DO BUDYNKU MIESZKALNEGO NR 5 PRZY UL. ZYGMUNTA AUGUSTA W LUBLINIE

I. WSTĘP

1.1. Przedmiot S.T.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci wodociągowej z przyłączem do budynku mieszkalnego nr 5 w Lublinie przy ul. Zygmunta Augusta oraz projekt połączenia(spinki) istniejących sieci wodociągowych Dz160 PE.

1.2. Zakres stosowania S.T.

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych S.T.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem sieci wodociągowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami w obowiązujących Polskich Normach i S.T. WO.OO.OO. „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi normami i przepisami prawa.

II. MATERIAŁY

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w przedmiotowych normach oraz zaleceniach zawartych w warunkach technicznych i instrukcjach producentów.

Do wykonania robót instalacyjnych należy stosować materiały nowe wskazane przez projektanta w Dokumentacji Projektowej.

Materiałami stosowanymi do wykonania tej inwestycji są rury:

- 1) Sieć
 - rury ciśnieniowe wodociągowe PE-HD, SDR 17 (PE 80) , Dz x g - 160 x 9,5 mm, (I etap) łączonych przez zgrzewanie doczołowe,
- 2) Przyłącze
 - rury ciśnieniowe PE HD, SDR11, PE80 ,Dz x g - 75x6,8mm
- 3) Armatura odcinająca i kształtki
 - a) kształtki żeliwne kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego wg PN-92/H-83123
 - b) kształtka przejściowa PE- stal (w budynku)
 - c) trójnik połączeniowy żeliwny Combi Dn 150mm

- d) zasuwę żeliwne kołnierzone DN 150mm typ E z uszczelnieniem miękkim
- e) kołnierze specjalne żeliwne dla rur z PE HD

4) Materiały budowlane

Studzienki połączeniowe z kręgów betonowych lub żelbetowych DN1200mm na węzły wodociągowe(SW1).

5) Materiały uszczelniające

6) Piasek do podsypki i żwir.

III. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt wykorzystywany do wykonania sieci wodociągowej musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach np. o ruchu drogowym, dozorce technicznym i spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych, przygotowawczych i wykończeniowych

W zależności od potrzeb Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- piła do cięcia asfaltu i betonu
- piła motorowa łańcuchowa 4,2 KM
- żuraw samochodowy o nośności do 4 t
- koparka podsiębierna o poj. łyżki do 0,6 m³
- zagęszczarka spalinowa
- spycharka gąsienicowa
- specjalistyczny sprzęt do odtwarzania i uzupełniania nawierzchni jezdni i chodników
- szalunkowe systemy do umocnienia wykopów o głębokości do 3,0 m.

3.3. Sprzęt do robót montażowych

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni sprzęt montażowy:

- żuraw samojezdny kołowy do 5 t
- żuraw samochodowy do 4 t
- wciągarka ręczna 3 – 5 t
- spawarka
- wciągarka mechaniczna
- kocioł do gotowania lepiku 50 – 100 l
- pojemnik do betonu do 0,75 m³.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonania robót.

IV. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Środki transportowe muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów, jak również zapewnić bezpieczeństwo użytkowników dróg oraz pracowników na terenie budowy. Ponadto muszą zapewnić warunki prawidłowego transportu materiałów, gwarantując zachowanie ich wymaganej jakości.

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać ± 5 cm.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania należy sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia rur wg projektu.

Obudowę wykopu (typowe płyty wykopowe WRONKI lub ZREMB Solec Kujawski) zakładać stopniowo w miarę pogłębiania wykopu, a w czasie zasypki i zagęszczania stopniowo rozbierać.

Dno wykopu powinno być równe, wykonane ze spadkiem zgodnie z projektem wykonawczym.

5.1.2. Roboty przygotowawcze

Projektowaną oś przewodu należy wyznaczyć w terenie przez uprawnionego geodetę, w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągu reperów roboczych (w terenie zabudowanym repery robocze osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców).

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wyciąć istniejącą nawierzchnię asfaltową i zdjąć płytki chodnikowe.

5.1.3. Układanie rurociągów

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z RMI z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401 z 2003 r.), obwieszczenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie rozporządzenia MIPS w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. nr 169 poz. 1650) oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowej” COBRTI INSTAL oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” – wydanymi przez PKT SGGiK W-wa w 1994 r. i instrukcją producenta rur.

Rurociągi należy układać na odpowiednio przygotowanym podłożu ze spadkiem określonym w projekcie.

Posadowienie rur zgodnie z projektem konstrukcyjnym.

5.1.4 Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Przed zasypaniem dna wykopu, dno należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu.

Grubość warstwy ochronnej zasypki ponad wierzch rury powinna wynosić co najmniej 0,3 m, z piasku lub żwiru średnioziarnistego wg PN-86/B-02480.

Materiał zasypki należy zagęścić ubijakiem zgodnie z PN-68/B-06050 po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza. Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg BN-77/8931-12.

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Wskaźnik zagęszczenia wg pt. konstrukcyjnego.

5.1.5. Roboty instalacyjno – montażowe

Przewody należy układać zgodnie z wymogami norm. Technologia układania przewodów powinna zapewnić utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Dla zapewnienia odpowiedniego ułożenia przewodu zgodnie z projektowaną osią, przez punkty osiowo trwałe oznakowane na ławach celowniczych należy przeciągnąć sznurek lub drut, na którym zawieszony jest ciężarek pionu między dwoma celowniczymi.

Spadek przewodu należy kontrolować za pomocą niwelatora w odniesieniu do reperów stałych znajdujących się poza wykopem oraz reperów pomocniczych, które

mogą stanowić np. kołki drewniane wbite w dno wykopu.

Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Rury uszkodzone należy usunąć i zmagazynować poza strefą montażową.

Rury opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, mechanicznie za pomocą krążków, wielokrążków lub dźwigów. Niedopuszczalne jest wrzucanie rur do wykopu.

Rury ciężkie, opuszczane mechanicznie, należy umieszczać we właściwym położeniu, gdy są podwieszane i dopiero wówczas zwolnić podwieszenie. Opuszczanie odcinków przewodów do wykopu powinno być prowadzone na przygotowane i wyrównane ze spadkiem podłoże.

Każda rura powinna być ułożona zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu symetrycznie do swej osi.

Dla wykonania złączy przewodów należy wykonać w wykopie odpowiednie gniazda (podkopy). Wymiary gniazd należy dostosować do średnicy i rodzaju złączy.

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku osi przewodu nie może przekraczać ± 2 cm.

Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w Dokumentacji

Projektowej nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekroczyć ± 2 cm i nie mogą powodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani jego zmniejszenia do zera.

5.1.6. Montaż przewodów

Przewody z PE montować w temperaturze otoczenia od 0° do 30°C , jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż $+ 5^{\circ}\text{C}$.

Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność. Szczegółowe warunki montażu różnych rodzajów złączy z PE są podane przez producentów tych wyrobów.

Rury PE należy połączyć przez zgrzewanie doczołowe.

5.1.7. Próba szczelności

Próbie szczelności ułożonego wodociągu należy przeprowadzić zgodnie z PN-97/B-10725 z zachowaniem szczególnej ostrożności. Przed rozpoczęciem próby rurociąg należy napełnić wodą i odpowietrzyć. Próbie szczelności przeprowadzić w temp. powietrza nie mniejszej niż $+ 1^{\circ}\text{C}$.

Próbie na ciśnienie należy wykonać odcinkami co 100 – 300 m na ciśnienie 1 MPa. Po pozytywnych wynikach prób szczelności należy przeprowadzić płukanie sieci czystą wodą a następnie rurociąg poddać dezynfekcji wodnym roztworem podchlorynu sodu i ponownie przepłukać. Wykonać badanie próbek wody pod względem fizykochemicznym i bakteriologicznym.

5.1.8. Odtwarzanie nawierzchni jezdni i chodników

Według projektu drogowego

5.2. Warunki szczegółowe realizacji

5.2.1 Sieć wodociągowa

- spinka istniejących sieci PE DN 160

Rury z PE-HD, Dz 160 x 9,5 mm PE 80 SDR 17

Długość sieci L = 64,5 m.

Nad rurociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą z tworzywa sztucznego ok. 30 - 40 cm nad rurą.

5.2.2. Przyłącze do budynku

Rury z PE-HD , Dz 75x6,8mm PE80, SDR11

Długość przyłącza L= 32m

Wykonać w budynku przejście PE-Stal- 75/65mm.

Zamontować na konsoli zestaw wodomierzowy DN 40 $q_n = 10 \text{ m}^3/\text{h}$, z zaworem antyskażeniowym wg PN- EN 1717:2003 typ EA

VI. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru robót należy dokonać po wykonaniu odcinków rurociągu z uwzględnieniem ewentualnych zmian wprowadzonych przez projektantów do dokumentacji technicznej akceptowanych przez Inwestora.

Jednostką obmiarową dla poszczególnych robót jest:

- m – dla wykonanego wodociągu
- m^3 – dla wykonanej podsypki i obsypki, , robót ziemnych,
- szt.- zasuw, kształtki , kołnierze specjalne
- szt.- studzienki z kręgów betonowych

VI. ODBIÓR ROBÓT

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania sieci oraz schemat węzłów z domiarem
- Dziennik Budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz
- protokół przeprowadzonego badania szczelności rur
- protokół z przeprowadzonego płukania i dezynfekcji przewodów, łącznie z wynikami analiz fizykochemicznych i bakteriologicznych
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów
- inwentaryzację geodezyjną wodociągu i przyłączy, z aktualizacją mapy zasadniczej wykonaną przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Odbiór robót będzie dokonany po zgłoszeniu Inspektorowi nadzoru przez wykonawcę generalnego gotowości do odbioru.

Odbiór będzie polegać na sprawdzeniu kompletności dokumentów z prób i pomiarów określonych w przepisach i normach PN i BN.

Po wykonaniu odbioru sporządza się protokół z podpisami komisji i wyszczególnieniem zauważonych braków i usterek.

W skład komisji wchodzi przedstawiciele:

- wykonawcy
- inwestora
- użytkownika.

VIII. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

8.1. Ogólne zasady

Wykonawca jest obowiązany do stałej i systematycznej kontroli, celem której jest sprawdzenie zgodności wykonanych czynności z dokumentacją techniczną i obowiązującymi normami.

8.2 Kontrola, pomiary i badania

Kontrola powinna obejmować:

- sprawdzanie jakości zabezpieczenia ścian wykopów oraz warunków pracy robotników pod względem BHP
- sprawdzanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą i dostępem osób postronnych
- sprawdzanie grubości i zagęszczenia podłoża
- sprawdzenie zgodności ułożenia rurociągu z wytyczoną osią sieci
- sprawdzenie rzędnych posadowienia
- sprawdzenia właściwego zlokalizowania zasuw, trójników
- sprawdzanie spadku rur
- sprawdzanie szczelności przewodów
- sprawdzenie obsypki i warstwy ochronnej rurociągu
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypki.

8.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm.
- odchylenie wymiarów warstwy podłoża nie powinno być większe niż ± 3 cm
- odchylenie w planie osi ułożonego przewodu od osi ustalonej na podstawie projektu na ławach celowniczych nie powinno przekraczać 2 cm
- różnice rzędnych w profilu (dopuszczalne odchylenie spadku) ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinny przekraczać w każdym jego punkcie ± 1 cm

IX. PRZEPISY ZWIĄZANE

- NORMY

PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-84/M-74024-03	Zasuwki klinowe kołnierzone żeliwne na ciśnienie nominalne 1,0 MPa
PN-85/H-74306	Armatura i rurociągi. Wymiary połączeniowe kołnierzy na ciśnienie nominalne do 1,0 MPa.
PN-86/B-09700	Bloki oporowe.
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-88/B-032250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-76/B-12037	Cegła pełna.
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-80/B-01800	Antykorozyjne zabezpieczenie w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe.
PN-92/C-89017	Rury z tworzyw sztucznych. Oznaczenie wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne.
PN-93/C-89218	Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.
PN-87/B-01060	Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
PN-97/B-10725	Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-91/B-10728	Studzienki wodociągowe.
PN-86/B-09700	Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia przewodów wodociągowych.
PN-90/H-74105	Rury ciśnieniowe z żeliwa sferoidalnego. Podział i wymiary.
ISO 2531	Rury, złączki i armatura z żeliwa sferoidalnego przeznaczone do rurociągów ciśnieniowych.
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
„ Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL	

Opracowała :


inż. Mirosława Dunia